

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-182082

(43)公開日 平成 6 年(1994) 7 月 5 日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

D 0 6 F 33/02

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

L 6704-3B

P 6704-3B

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平4-342036

(22)出願日 平成 4 年(1992)12月22日

(71)出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72)発明者 井奥 辰夫

名古屋市西区葭原町 4 丁目21番地 株式会  
社東芝名古屋工場内

(74)代理人 弁理士 佐藤 強 (外 1 名)

(54)【発明の名称】 洗濯機

(57)【要約】

【目的】 洗濯行程で洗い運転より短周期で攪拌体を反転させることにより洗濯物をほぐすほぐし運転を効果的に行ない得るようにする。

【構成】 洗濯物の量を検知し、その検知結果に基づいて、ほぐし運転の回数を多段階に設定し、該ほぐし運転をその設定した回数洗濯行程中に実行することにより、洗濯物の量に応じたほぐし運転ができるようにした。この場合、洗濯物量の検知結果に基づいて、ほぐし運転での攪拌体の回転速度をも多段階に設定し、該ほぐし運転を、設定した回数及び設定した攪拌体の回転速度で洗濯行程中に実行することにより、更に充分なほぐし効果を得ることができる。

容量判定レベル	1	2	3	4	5	6
水 位	低		中		高	
ほぐし回数	1回	2回	3回	4回	5回	6回

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 洗濯物の量を検知する洗濯物量検知手段と、その検知結果に基づいて、洗い運転より短周期で攪拌体を反転させることにより洗濯物をほぐすほぐし運転の回数を多段階に設定し、該ほぐし運転をその設定した回数洗濯行程中に実行する制御をする制御手段とを具備したことを特徴とする洗濯機。

【請求項2】 制御手段が、洗濯物量検知手段による検知結果に基づいて、ほぐし運転での攪拌体の回転速度をも多段階に設定し、該ほぐし運転を、設定した回数及び設定した攪拌体の回転速度で洗濯行程中に実行する制御をすることを特徴とする請求項1記載の洗濯機。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、洗濯行程で洗濯物をほぐすほぐし運転を実行するようにした洗濯機に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来より、洗濯機においては、洗濯行程中に洗濯物が絡まりやすいことから、その洗濯行程の最後にほぐし運転を行なうようにしたものが供されている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、近年の洗濯機は大容量化の傾向にあって、一回で洗濯する洗濯物の量が増しており、このように量が増した洗濯物については、上述のように洗濯行程の最後にのみ行なうほぐし運転では洗濯物を十分にほぐすことができず、洗濯物が絡まったままとなるため、取出しにくいという問題点を有していた。又、洗濯物の洗濯と脱水とを共通の槽で行なう脱水兼用洗濯機においては、洗濯物の上述のよう

な絡まりのため、脱水回転時のアンバランス負荷となって異常振動を起こす回数が増えるという問題点を有していた。

【0004】本発明は上述の事情に鑑みてなされたものであり、従ってその目的は、洗濯物の量に応じたほぐし運転ができる洗濯機を提供するにある。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明の洗濯機においては、洗濯物の量を検知する洗濯物量検知手段を具え、その検知結果に基づいて、洗濯物をほぐすほぐし運転の回数を多段階に設定し、該ほぐし運転をその設定した回数洗濯行程中に実行する制御を

するようにしたことを特徴とする。

【0006】この場合、制御手段が、上記洗濯物量検知手段による検知結果に基づいて、ほぐし運転での攪拌体の回転速度をも多段階に設定し、該ほぐし運転を、設定した回数及び設定した攪拌体の回転速度で洗濯行程中に実行する制御をするようにするとよい。

## 【0007】

【作用】上記手段によれば、洗濯物量検知手段による検

知結果、すなわち、検知洗濯物量に応じた回数のほぐし運転を洗濯行程中に実行することができ、更には検知洗濯物量に応じた攪拌体の回転速度でもほぐし運転を実行することができる。

## 【0008】

【実施例】以下、本発明を脱水兼用洗濯機に適用した一実施例につき、図1ないし図6を参照して説明する。まず図2には洗濯機全体の外箱1を示しており、これの内部に洗濯槽である外槽2を配設し、外槽2内に洗濯槽であり又脱水槽でもある内槽3を配設している。内槽3には、周側部に脱水孔4を多数形成しており、内底部に攪拌体5を配設している。又、外槽2の外下方部には、外槽2内（内槽3内）の水を機外に排出するための排水ケース6、排水弁7、及び排水ホース8を配設すると共に、モータ9を主体とする駆動機構10を配設しており、この駆動機構10によって洗濯時に内槽3を制止させて攪拌体5を回転させ、脱水時に内槽3を攪拌体5と共に回転させるようにしている。

【0009】一方、外箱1上にはトップカバー11を装着しており、この後部内方に、内槽3内（外槽2内）に給水する給水弁12を配設すると共に、外槽2内（内槽3内）の水位を検知する水位センサ13を配設し、前部内方に、制御手段である制御装置14を配設している。この制御装置14はマイクロコンピュータを含んで構成されており、図4に示すように、各種操作スイッチから成る操作部15より操作信号が入力されると共に、前記水位センサ13より水位検知信号が入力され、更に洗濯物量検知手段であるこの場合位相差検知装置16より位相差検知信号が入力されるようになっている。

【0010】上記位相差検知装置16は、内槽3内に少量の水を供給して攪拌体5を回転させたときの前記駆動機構10のモータ9にかかる負荷量を電気的に検知して、上記位相差検知信号を洗濯物量検知信号として出力するもので、詳細には図5に示すように、モータ9に対する印加電圧Vを検知して、そのゼロクロス点で立ち上がり・立ち下がるパルスを得、同時にモータ9に流れる電流Iを検知して、同様にそのゼロクロス点で立ち上がり・立ち下がるパルスを得、その両パルス波形からそれらの位相差θに応じたパルスを得て、このパルスを平滑した電圧信号を更にデジタル化し、洗濯物量に応じた検知信号を出力するようになっている。

【0011】そして、制御装置14は、上述の位相差検知信号を初めとした各種入力並びにあらかじめ記憶された制御プログラムに基づき、各種表示器から成る表示部17に作動信号を与えると共に、前記給水弁12、排水弁10、及びモータ9をそれぞれに駆動する駆動回路18ないし20に駆動制御信号を与えるようになっている。

【0012】そこで、以下には上記制御装置14による制御内容について述べる。図6に示すように、制御装置

14はその作動が開始(スタート)された最初に給水弁12を通電し開放させて内槽3内への給水を始める(ステップS1)。次いで、内槽3内の水位が少量水位に達したか否かの判断をし(ステップS2)、水位センサ13からの水位検知信号により達したと判断されたところで、上記給水弁12を断電し閉塞させて給水を停止し、代わって位相差検知装置16による洗濯物量の検知を行なう(ステップS3)。そして、その検知結果から、洗濯水位を設定すると共に、洗濯行程で行なうほぐし運転の回数を設定する(ステップS4)。

【0013】図1はその設定内容を示すもので、この場合、検知した洗濯物量はレベル1〜6の6段階に分け、その最小のレベル1の洗濯物量のときには洗濯水位は「低」に、ほぐし運転の回数は「1」に設定し、次のレベル2の洗濯物量のときには洗濯水位は「低」に、ほぐし運転の回数は「2」に設定し、次のレベル3の洗濯物量のときには洗濯水位は「中」に、ほぐし運転の回数は「3」に設定し、次のレベル4の洗濯物量のときには洗濯水位は「中」に、ほぐし運転の回数は「4」に設定し、次のレベル5の洗濯物量のときには洗濯水位は「高」に、ほぐし運転の回数は「5」に設定し、最大のレベル6の洗濯物量のときには洗濯水位は「高」に、ほぐし運転の回数は「6」に設定する。

【0014】そして、その後、再び給水弁12を通電し開放させて内槽3内への給水を始め(ステップS5)、内槽3内の水位が設定した水位に達したか否かの判断をして(ステップS6)、水位センサ13からの水位検知信号により達したと判断されたところで、上記給水弁12を断電し閉塞させて給水を停止し、代わって駆動機構10のモータ9に通電し内槽3内の搅拌体5を正逆回転させて洗濯、中でも最初には洗いを行なう(ステップS7)。

【0015】図2はこのように行なう洗いの一例を示しており、検知した洗濯物量が最大のレベル6のときで、ほぐし運転の回数は「6」に設定されているため、この洗い行程中、6回のほぐし運転が行なわれるようになっている。又、その洗い運転は、駆動機構10のモータ9を正逆両方向につきそれぞれ1.5秒間通電-0.6秒間断電して搅拌体5を反転させる内容で行ない、ほぐし運転は、同モータ9を0.9秒間通電-0.6秒間断電して搅拌体5を反転させる、すなわち、洗い運転より短周期で搅拌体5を反転させる内容で行なうようになっている。他の場合は、ほぐし運転の回数が相応に変わるのみで、洗い運転及びほぐし運転の搅拌体5の反転周期は同じである。又、洗濯には、そのほかすぎがあるが、これも上述同様に実行するようになっている。

【0016】このように本構成のものでは、洗濯物の量を検知するその結果に基づいて、洗い運転より短周期で搅拌体5を反転させることにより洗濯物をほぐすほぐし

運転の回数を多段階に設定し、該ほぐし運転をその設定した回数洗濯行程中に実行するもので、すなわち、検知洗濯物量に応じた回数のほぐし運転を洗濯行程中に実行することができるものであり、もって、多量の洗濯物であっても、それを充分にほぐすことができ、取出しやすくし得、又、洗濯物の洗濯と脱水とを共通の槽(内槽3)で行なう上記脱水兼用洗濯機においては、異常振動を起こす回数を減じることができる。

【0017】以上に対して、図7は本発明の異なる実施例を示すもので、上記実施例との相違点のみを述べれば、それは、位相差検知装置16による洗濯物量の検知結果に基づいて、ほぐし運転での回数を設定するのみならず、搅拌体5の回転速度をも95[rpm]〜120[rpm]の多段階に設定し、該ほぐし運転を、その設定した回数及び設定した搅拌体5の回転速度で洗濯行程中に実行するようにしたところにある。このようにすることによって、ほぐし運転を一段と効果的に行なうことができる。

【0018】このほか、本発明は上記し且つ図面に示した実施例にのみ限定されるものではなく、要旨を逸脱しない範囲内で適宜変更して実施し得る。

【0019】

【発明の効果】本発明の洗濯機は以上説明したとおりのもので、下記の効果を奏する。請求項1の洗濯機においては、洗濯物の量を検知する洗濯物量検知手段を具え、その検知結果に基づいて、洗い運転より短周期で搅拌体を反転させることにより洗濯物をほぐす洗濯物をほぐすほぐし運転の回数を多段階に設定し、該ほぐし運転をその設定した回数洗濯行程中に実行する制御をするようにしたことにより、洗濯物の量に応じたほぐし運転ができて、充分なほぐし効果を得ることができる。

【0020】請求項2の洗濯機においては、更に、洗濯物量検知手段による検知結果に基づいて、ほぐし運転での搅拌体の回転速度をも多段階に設定し、該ほぐし運転を、設定した回数及び設定した搅拌体の回転速度で洗濯行程中に実行するようにしたことにより、更に充分なほぐし効果を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例を示す設定内容図

【図2】洗いの行程図

【図3】脱水兼用洗濯機の破断側面図

【図4】概略電気構成図

【図5】位相差検知装置の機能内容を示す図

【図6】作用説明用のフローチャート

【図7】本発明の異なる実施例を示す図1相当図

【符号の説明】

5は搅拌体、14は制御装置(制御手段)、16は位相差検知装置(洗濯物量検知手段)を示す。

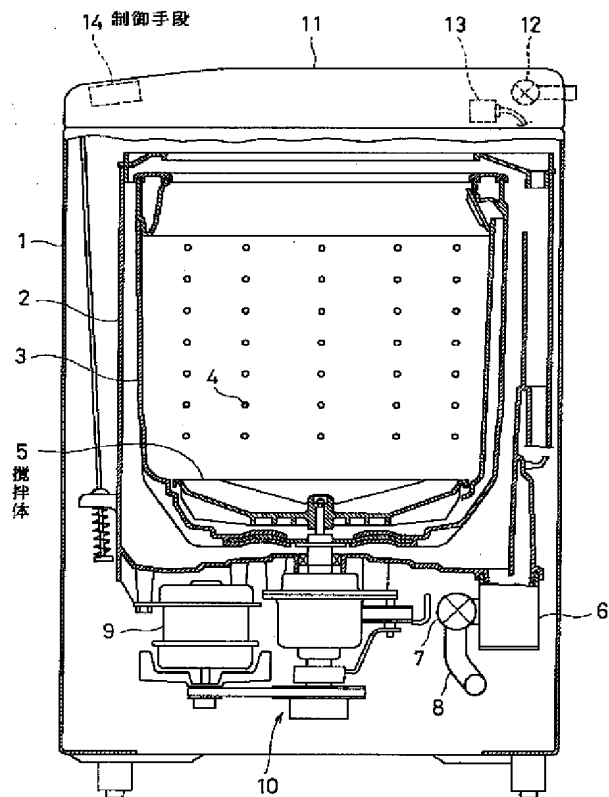
【図1】

容量判定レベル	1	2	3	4	5	6
水位	低		中		高	
ほぐし回数	1回	2回	3回	4回	5回	6回

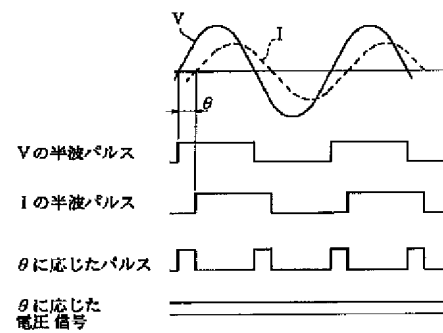
【図2】

洗	ほ	洗	ほ	洗	ほ	洗	ほ	洗	ほ	洗	ほ
い	ぐ	い	ぐ	い	ぐ	い	ぐ	い	ぐ	い	ぐ

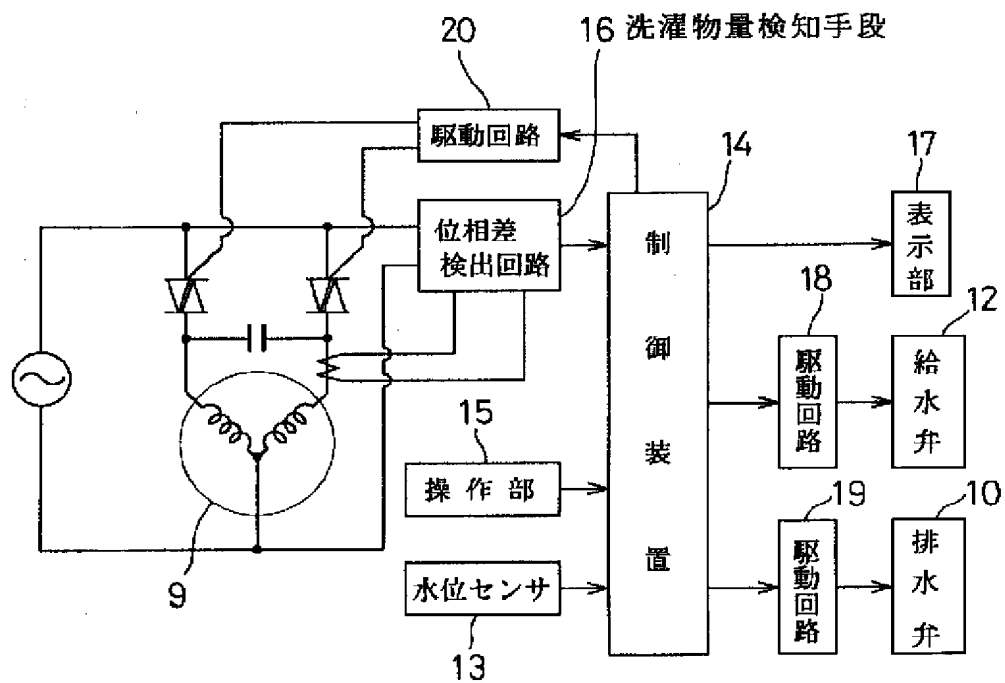
【図3】



【図5】



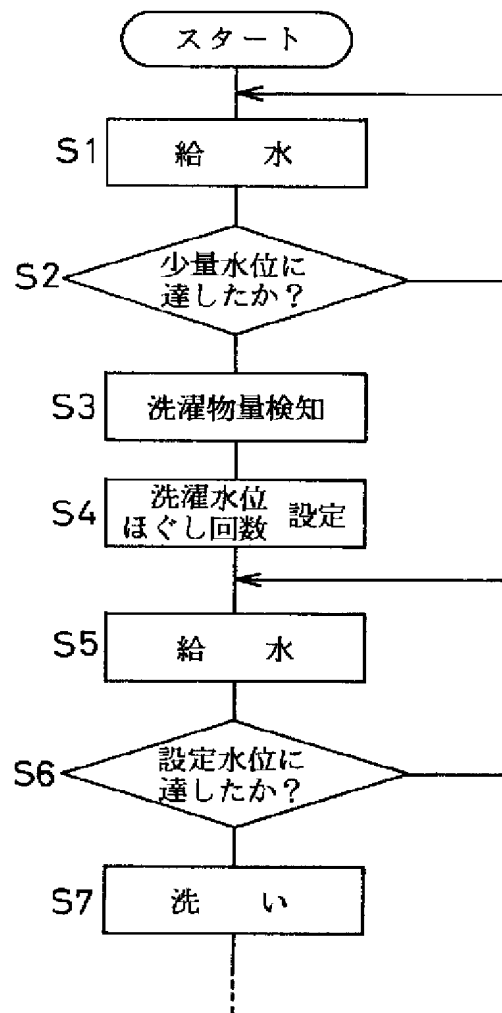
【図4】



【図7】

容量判定レベル	1	2	3	4	5	6
水位	低		中		高	
ほぐし回数	1回	2回	3回	4回	5回	6回
洗い回転数	95rpm	100rpm	105rpm	110rpm	115rpm	120rpm
ほぐし回転数	115rpm	120rpm	125rpm	130rpm	135rpm	140rpm

【図6】



**PAT-NO:** JP406182082A  
**DOCUMENT-IDENTIFIER:** JP 06182082 A  
**TITLE:** WASHING MACHINE  
**PUBN-DATE:** July 5, 1994

**INVENTOR-INFORMATION:**

NAME	COUNTRY
IOKU, TATSUO	

**ASSIGNEE-INFORMATION:**

NAME	COUNTRY
TOSHIBA CORP	N/A

**APPL-NO:** JP04342036  
**APPL-DATE:** December 22, 1992

**INT-CL (IPC):** D06F033/02

**ABSTRACT:**

PURPOSE: To obtain a sufficient softening effect by detecting an amount of washing to set the frequency of untangling operation for inverting an agitator at a shorter cycle than that of washing operation basing on the results of the detection at multiple stages, which makes the untangling operation corresponding to the amount of the washing possible.

CONSTITUTION: An outer tank 2 is arranged in an external box 1, an inner tank 3 as washing/dewatering tank therein and an agitator 5 is provided in the inner tank 3 being rotated therein 3 set at a rest during the washing. In a washing machine of such a type, a phase detector is provided to detect a load value working on a motor 9 of a drive mechanism 10 electrically as given when a small amount of water is fed into the inner tank 3 and the agitator 5 is rotated. Then, a phase difference detection signal is outputted to a controller 14 as an amount of washing detection signal and a washing water level and the frequency of the untangling operation are set with the controller 14 basing on the results of detecting the amount of washing. Then, the untangling operation by the inversion of the agitator 5 at a shorter cycle is performed at a

frequency set during a washing process.

COPYRIGHT: (C)1994, JPO&Japio